

Desarrollo del plan de trabajo en la finca La Catalana, contribuyendo al mejoramiento de procesos y al cumplimiento de las normas de certificación y verificación global G.A.P y Grass

Eliana Trinidad Herrera Bermúdez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente

Programa de Agronomía

2021

Desarrollo del plan de trabajo en la finca La Catalana, contribuyendo al mejoramiento de procesos y al cumplimiento de las normas de certificación y verificación global G.A.P y Grass

Eliana Trinidad Herrera Bermúdez

Trabajo para optar al título de Agronomía

Director:

Catalina Muñoz Monsalve

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente

Programa de Agronomía

2021

Tabla de Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras	6
Capítulo 1 Introducción e Información General	7
Introducción	7
Justificación	8
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Capítulo 2 Finca Agroindustria La Catalana	10
Variedades sembradas en la Finca	12
Aguacate has	12
El banano gros michel (Musa Acumita)	12
El café arábigo	12
Capítulo 3 Plan de trabajo	13
Administrativo	13
Técnico	13
Capítulo 4 Desarrollo del plan de trabajo	15
Capítulo 5 Capacitaciones	19
Capacitaciones de Podas	19
Capacitación de Cosecha	20
Capacitación de Fertilización	21
Capítulo 6 Aplicación knock out y Citroemulsión	23

Capítulo 7 Incorporación del material vegetal	25
Capítulo 8 Métodos de extensión rural	27
Métodos individuales	27
Métodos grupales	27
Métodos masivos	28
Capítulo 9 Metodología aplicada a métodos de extensión	29
Capítulo 10 Conclusiones	30
Referencias	31

Lista de tablas

Tabla 1. Área cultivada en la finca	11
Tabla 2. Condiciones Climáticas de la finca	11
Tabla 3. Nomina Semanal	15
Tabla 4. Inventario de árboles de aguacate Has	16
Tabla 5. Formato de cosecha	16
Tabla 6. Precipitación	17
Tabla 7. Registro fitosanitario	17
Tabla 8 Registro nutricional	18

Lista de figuras

Figura 1. Mapa de la finca	10
Figura 2. Simulacros de podas y de ventaneo	19
Figura 3. Normas de higiene y simulacro de cosecha	20
Figura 4. Aplicación de fertilizante	22
Figura 5. Aplicación ecológica en el cultivo de aguacate has	23
Figura 6. Resultado de la aplicación de Knock out y la citroemulsion	24
Figura 7. Transformación del material vegetal	25
Figura 8. Resultado de la aplicación de material vegetal en aguacate has	26
Figura 9. Resultado de la aplicación del material vegetal en banano Gros Michel	26

Capítulo 1 Introducción e información general

Introducción

La Finca Agroindustria Catalana desde su principio tuvo como fin producir solo Café, debido a que no había conocimiento de otros cultivos, el Municipio de Salgar es de cultura cafetera y nuestros ancestros así lo inculcaron.

Aun con ese poco conocimiento y en medio de la ignorancia, algunos productores empezaron a explorar sobre otros cultivos que fueran potencia nacional e internacional, de allí empezaron con un proyecto para Aguacate Has y Banano Gros Michel.

Es importante resaltar que hace 6 años los productores diversificaron el municipio mostrando con hechos la extensión de mercado que ambos cultivos tenían, y desde entonces, el Café dejó de ser prioridad, siendo este la única entrada en pesos, el centro económico de años atrás, pues, gracias a las nuevas estrategias económicas en el municipio y la diversificación de cultivos, se logró mover el flujo de caja de los campesinos.

Por otra parte, los productores de Banano fueron más en el Municipio, pero de Aguacate Has solo tres productores se adaptaron a él, puesto que, el aguacate para llevarlo a producción es mucho más costoso y algunos productores no tenían la capacidad para cubrir los gastos de producción y cumplir con los requisitos sugeridos; solo tres productores lograron ser predio Exportador tanto con las exigencias del ICA y de las normas de certificación y verificación Global G.A.P en el año 2018.

Este informe se desarrolla como propuesta de trabajo realizado en la modalidad de pasantía para obtener el título de graduación como agrónoma; el plan de trabajo se realizó en la finca la Catalana, donde se hizo proceso de mejoras continuas para conservar la Norma Global

G.A.P y Grass que valoriza más la fruta para la exportación, no solo dar más credibilidad a la fruta sino también a la finca, se implementaron algunos formatos por parte administrativa, para llevar un control en campo y hacer verificaciones constantes de las labores en la finca y así, llevar seguimiento de lo que se cumple y no se cumple, y perfeccionar a los empleados mediante capacitaciones para que amplíen sus conocimientos y que puedan desempeñarse mejor en las actividades de campo.

Justificación

La Finca Agroindustria Catalana es una productora de aguacate Has, Banano Gros Michel y Café Arábica, tres productos de gran importancia en el País por su tendencia a nivel Mundial.

Cuenta con 6.116 árboles de Aguacate Has, de banano 4.500 plantas y 12.000 árboles de Café, todos en diferentes etapas fenológicas, para los cuales se evidencia deficiencias nutricionales e incidencia de plagas y enfermedades, labores operarias atrasadas, el no manejo del control de las arvenses, atrasos en las labores de Aspersión, monitoreo, entre otras. Afectando la producción, disminuyendo rendimientos y la productividad.

Debido a la falta de conocimiento en actividades tanto administrativas como técnicas, se procede a diligenciar un plan de trabajo que demuestre mi capacidad como profesional, atendiendo la implementación y posibles acciones de mejora en Agroindustria La Catalana en concertación con la asistencia técnica y la autorización del propietario.

A sí mismo, dando seguimiento al plan de trabajo, recibo acompañamiento del asistente técnico de Agroindustria la Catalana para la implementación de formatos requeridos para los procesos de certificación que dan cumplimiento a las normas de certificación y verificación de

Global G.A.P y Grass, para procedimientos requeridos para la inspección interna de las normas implementadas en la finca como predio exportador y así ser valorizados en el mercado Internacional.

Objetivos

Objetivo general:

Establecer propuestas de mejora técnica y administrativa en la unidad productiva La Catalana, sugeridas por la certificación y verificación Global Gap y Grass.

Objetivos específicos

Implementar procesos administrativos y productivos requeridos para el proceso de actualización de certificación en la norma Global G.A.P

Implementar el uso de productos Biológicos en el cultivo de aguacate has.

Capacitar personal operativo de campo en diferentes labores de manejo agronómico del cultivo de aguacate variedad has.

Capítulo 2 Finca Agroindustria La Catalana

Agroindustria La Catalana es una Finca Ubicada en el Municipio de Salgar Antioquia, vereda La Brasa, es una finca bastante productiva, su principal objetivo es la explotación agrícola, tiene alrededor de 33 hectáreas, sembradas se tienen 28,5 en aguacate has, banano gros michel y café Arabica, también tiene tres (3) fuentes hídricas que son de consumo agrícola y doméstico. A continuación, verán en la figura 1, el mapa de la finca, en el cual se identifica las zonas más relevantes como las bodegas, zonas de mezcla, fosas de residuos sólidos, el centro de acopio entre otros.

Figura 1.

Mapa de la finca



Fuente. Elaboración propia, 2020

Tabla 1.

Área cultivada en la finca

Distribución de Siembra

Ha sembradas en aguacate has	22 ha con 6.116 Árboles
Ha sembradas en Banano	4 ha con 4.444 Plantas
Ha sembradas en Café	2,5 ha Con 12,500 Árboles
Ha total sembrada	28,5 ha
Distancia de Siembra Aguacate Has	6m x 6m
Distancia de siembra Banano	3m x 3m
Distancia se Siembra Café Arabica	0.8m x 2,5m

Nota: En la siguiente tabla se identifica las hectáreas sembradas de cada especie en la finca, su distancia de siembra y la cantidad de árboles; esta información es fundamental para las estrategias de manejo del cultivo y la planificación de plan nutricional y fitosanitario. Fuente.

Elaboración propia 2021

Tabla 2.

Condiciones climáticas de la finca

Temperatura	18°C – 24°C
Humedad relativa	60% a 75%
Altitud m.s.n.m	1.700m a 1900m
Precipitación anual	2.326
Hora luz/Día	7 Horas

Nota: En la siguiente tabla se identifica las condiciones climáticas de la finca, donde la capacidad de desarrollo de las especies sembradas es diferente, es decir, El aguacate has y el café se encuentran en condiciones óptimas y su desarrollo es bastante bueno a diferencia del Banano

que se ve afectado por los fuertes vientos y la alta precipitación. Fuente. Elaboración Propia 2021

Variedades sembradas en la Finca

Aguacate has (Persea americana Mill)

Es originario de la zona montañosa situada al occidente de México y Guatemala, su distribución natural va hasta Perú. Varios siglos antes de la llegada de los europeos se cultivaban desde Río Bravo (norte de México) hasta Chile, la ruta en la cual se han encontrado fósiles hasta de 12 mil años de antigüedad. La palabra aguacate proviene de la lengua azteca "náhuatl", pero esta fruta recibe también otros nombres según las regiones donde se cultiva, entre ellos se tiene: palta, cura, avocado o abacate. (Pérez Álvarez et al., 2015)

El banano gros michel (Musa Acumita)

Es originario de las regiones del sureste asiático y el pacífico occidental, es una especie de menor resistencia al hongo fusarium bastante destacada en el mercado Nacional, es un grupo de cultivar tipo AAA y se destaca por su gran contenido de almidón y harina. (Montoya-López et al., 2015)

El café arábigo

Es una especie de arbustos de la familia Rubiaceae, que abarcan casi el 60% de la producción mundial de café. Este fue el arbusto que Kaldí, según la leyenda popular, descubrió finalizando el primer milenio D.C. La Robusta y el Arábica son los cafés que inundan el mercado mundial. Sin embargo, este último es el más apetecido por sus características y atributos. (Apasionados por el Café, s.f)

Capítulo 3 Plan de trabajo

El plan de trabajo se desarrolla con base a las necesidades de la finca, como primero la implementación de formatos, que se da relativamente para llevar un control productivo desde lo administrativo, es decir, registros del personal, control de horas, registros de actividades programadas, inventarios, cuadro para nómina y recomendaciones permitidas fitosanitariamente, entre otros formatos requeridos por la normatividad Global GAP.

Como segundo las aplicaciones con agroquímicos se vuelven muy excesivas igual que los fertilizantes sintéticos, así que, el desarrollo de un plan fitosanitario con productos biológicos y un plan nutricional con abonos orgánicos son ensayos que se implementaron con el fin de buscar un producto más sano, proteger el medio ambiente y la salud no solo de los consumidores, sino también de los trabajadores. De esta forma disminuir costos de producción y equilibrar la productividad en la finca.

Administrativo

De acuerdo con las certificaciones ya obtenidas por la finca, se implementaron diferentes registros que permitió el seguimiento de la parte productiva del predio, como son: control del personal, control en pesos de producto de exportación, comercialización nacional y productos de descarte, el ingreso y salida de insumos, mantenimiento de equipos, manejo de horas extras, cronograma de actividades en campo, mejora de los registros ya establecidos de las certificaciones, entre otros.

Técnico

Desde las actividades técnicas se implementaron actividades de seguimiento en la lectura de trampas cuarentenarias según el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), monitoreo de

plagas y enfermedades, así mismo como el desarrollo de capacitaciones a los trabajadores de campo como estrategia de aprendizaje, esto con el fin de mejorar la participación de ellos en los planes fitosanitarios y nutricionales del predio La Catalana; así mismo, enlazar una relación con el mayordomo a cargo para la toma de decisiones técnicas que conlleven a la mejora de todos los procesos en la finca.

Capítulo 4 Desarrollo del plan de trabajo

A continuación, se muestran los registros implementados en el predio La Catalana, los cuales nos permiten llevar un control productivo desde lo administrativo, estos formatos fueron diligenciados por el mayordomo encargado de la finca, bajo mi supervisión, frecuentemente diligenciados, para llevar control más efectivo debido a la necesidad del predio y de las normas de certificación y verificación Global G.A.P y GRASS, permitiendo las mejoras continuas que nos harán mucho más exitosos y organizados en la entrega de informes a los interesados.

A continuación, se presentan las tablas con los formatos establecidos según los requerimientos de la norma:

Tabla 3.

Nomina semanal

FINCA LA CATALANA SEMANA 53 DEL 28 DE DICIEMBRE AL 02 DE ENERO DE 2021									
Nombre	LUN	MAR	MIER	JUV	VIER	SAB	BONIFI	NETO A PAGAR	FIRMA
DEINER CUADRADO	Podando lote 2	Podando lote 2	Podando lote 2	Podando lote 2	Día Festivo	Día Compensado		300.000	
JAVIER ARGUMEDO	Plateando Lote 2	Plateando Lote 2	Plateando Lote 2	Plateando Lote 2	Día Festivo	Día Compensado		300.000	
CARLOS QUINTERO	Podando lote 2	Enfermo	Enfermo	Podando lote 2	Día Festivo	Día Compensado		300.000	
JHONEY BARRAGAN	Podando lote 2	Podando lote 2	Podando lote 2	Podando lote 2	Día Festivo	Día Compensado		300.000	
TOTAL NOMINA								1.200.000	

Nota: En la tabla 3, se visualiza el nombre del colaborador y las actividades realizadas durante la semana, también se puede observar el valor total a pagar al empleado según días laborados. Fuente. Elaboración Propia, 2020

Tabla 4.

Inventario de árboles de aguacate has

INVENTARIO DE ÁRBOLES					AGROINDUSTRIA LA CATALANA			
LOTE	GRANDES	MEDIANOS	PEQUEÑOS	TOTAL	DISTANCIA DE SIEMBRA (mts)	TOTAL DISTANCIA DE SIEMBRA (m2)	HECTÁREAS SEMBRADAS	FECHA DE SIEMBRA
1	1175	0	0	1175	6	6	4,23	2/02/2012
1	0	648	0	648	0	0	1,94	1/05/2017
1	300	184		484	6	6	1,74	4/05/2017
2	1267	0	0	1267	6	6	4,56	2/02/2012
2	0	532	0	532	5	6	1,60	1/05/2017
2	0	290	0	290	5	6	1,04	4/05/2017
3	631	0	0	631	6	6	2,27	2/02/2012
3	628	0	0	628	6	6	2,26	1/05/2016
3	458	0	0	458	6	6	1,65	4/04/2016
TOTAL	4459	1654	0	6113	5	5	21,2988	

Nota: En la tabla 4 se puede observar la cantidad de árboles sembrados por lote, la etapa fenológica de cada uno, las distancias de siembra y las fechas de siembra, este registro es bastante importante para llevar a cabo el plan nutricional, es decir, a un árbol que tiene cuatro años de edad no se le puede incorporar la misma cantidad de producto que al árbol de dos años.

Fuente. Elaboración Propia, 2020.

Tabla 5.

Formato de cosecha

COSECHA					AGROINDUSTRIA LA CATALANA		
FECHA			LOTE	VARIEDAD	PRODUCCION OBTENIDA (Kg)	OPERARIO RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Di	M	Af					
20	4	2020	2	Hass	6605	John Caviedes	Sin Novedad
21-22	4	2020	2 y 1	Hass	8081	John Caviedes	Sin Novedad
23	4	2020	1	Hass	7910	John Caviedes	Sin Novedad
24	4	2020	1	Hass	8571	John Caviedes	Sin Novedad
27	4	2020	2	Hass	6459	John Caviedes	Sin Novedad
29	4	2020	3	Hass	739	John Caviedes	Sin Novedad
29	4	2020	3	Hass	1426	John Caviedes	Sin Novedad
30	4	2020	3	Hass	4419	John Caviedes	Sin Novedad
12	10	2020	1	Hass	5914,22	John Caviedes	Sin Novedad

Nota: En la tabla anterior, se observa la fecha de cosecha, la cantidad en kilos cosechados, el lote y la persona responsable, esta información es necesaria para llevar una trazabilidad que nos permita ser más productivos en las cosechas futuras. Fuente. Elaboración Propia, 2020.

Tabla 6.

Precipitación

PRECIPITACIÓN													AGROINDUSTRIA LA CATALANA
AÑO:	2020												
DIA	MES												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt	Sep	Oct	Nov	Dic	
24	8						17						
25	15					40	13		28			40	
26			7		3	42	16	18		15	4		
27			20	8			12		38				
28			29		48		17	9					
29					12	12							
30										25			
31					14								
Total mes	46	111	110	77	129	289	447	223	236	276	234	136	
Total año	2314												

Nota: En la Tabla 6, se puede apreciar la cantidad de agua lluvia mensual, la cual nos permite un registro de precipitación anual. Fuente. Elaboración propia, 2020

Tabla 7.

Registro fitosanitario

PRODUCTOR:				CULTIVO:									
FINCA:				VARIEDAD:									
FECHA			LOTE	INSUMO	INGREDIENTE ACTIVO	P.R (Horas)	P.C (Días)	PLAGA ENFERMEDAD	DOSIS cc/lt gr/lt	CANTIDAD APLICADA (Agua Lt)	TOTAL DE PRODUCTO GASTADO (cc)	EQUIPO DE APLICACIÓN	
Día	Me	Año										Bomba	Estacionaria
				Candonga 1.8 Ec	Abamectina	12	14	Acaro	0,4		280	X	
				Mastercop Sc	Sulfato De Cobre Pentahidratado	48	0	Antracnosis, Pudrición de Peduculo	1,5		1050	X	
16	9	2020	3	Cosmo - Aguas	Citratos (Acido Citrico Y Citrato De Sodio)	0	0		0 0,4	700	280	X	
				Hipotensor Sys	Alcohol Graso Etoxilado 6 Moles	0	0		0 1		700	X	
				Exalt 60 Ec	Spinetoram	4	1	Thrips	0,6		420	X	

Nota: En la tabla anterior, se observa el día de aplicación, Lote, producto aplicado, ingrediente activo, cantidad de agua, cantidad de producto y el equipo de aplicación, esta información es necesaria para llevar la trazabilidad de productos aplicados, por otra parte, aportar al productor conocimiento sobre la residualidades que puede tener un producto después de que se aplica. Fuente. Elaboración Propia, 2020

Tabla 8.

Registro nutricional

FECHA			LOTE	Reg. ICA	PRODUCTO / INSUMO	COMPOSICIÓN %												METODO DE APLICACIÓN		CANTIDAD APLICADA			EQUIPO DE APLICACIÓN	
Día	Mes	Año				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca O	Mg O	S	Fe	Mn	Cu	Zn	Mo	B	Edáfico	Foliar	cc/lt	gr/árbol	Total (lt/kg)	Dosificador	Bombaspa/
21	9	2020	2	6156	Yaramila Integrador	15	9	20	-	1,8	3,8	-	-	-	0	-	0	X		800	750	X		
22	9	2020	2	6156	Yaramila Integrador	15	9	20	-	1,8	3,8	-	-	-	0	-	0	X		800	700	X		
23	9	2020	3	6156	Yaramila Integrador	15	9	20	-	1,8	3,8	-	-	-	0	-	0	X		800	600	X		
24	9	2020	1 y 3	6156	Yaramila Integrador	15	9	20	-	1,8	3,8	-	-	-	0	-	0	X		800	750	X		
25	9	2020	1	6156	Yaramila Integrador	15	-	-	-	1,8	3,8	-	-	-	0	-	0	X		800	400	X		

Nota: La tabla anterior contiene el día de aplicación, Lote, producto aplicado, composición, cantidad de producto por árbol, producto gastado, tipo de aplicación si es foliar o edáfica, Este registro nos permite llevar un control de aplicaciones, donde identificamos el producto aplicado y su composición.

Capítulo 5 Capacitaciones

Capacitación de Podas

El principal objetivo de esta capacitación fue instruir a los colaboradores de la finca para que sus conocimientos fueran mucho más amplios, de esta forma, se realizó una serie de preguntas a los empleados para conocer su punto de vista sobre las podas de formación, fitosanitarias y de ventaneo, según la indagación, se evidencia que su conocimiento era bastante bajo, por esta razón, se hizo una capacitación cuyo tema principal fue sobre las podas, tipo de podas y su importancia, así mismo se dio prioridad a la poda de ventaneo requerida en su momento, esta poda es muy importante en el cultivo para dar un equilibrio en el árbol, es decir, se eliminaron todas las ramas que no sean productivas y que vayan en una dirección contraria, o sea hacia adentro o hacia abajo, y así, liberar espacio para que el árbol reciba luz y aireación en el interior y no permita un exceso de humedad y condiciones óptimas para el desarrollo de enfermedades, en nuestro caso el chancro. A continuación, en la figura 2, se presenta evidencia de actividad realizada en campo como estrategia de aprendizaje empleada.

Figura 2.

Simulacro de podas y de ventaneo



Fuente. Elaboración propia, 2021

Capacitación de Cosecha

Es importante resaltar que la cosecha es una de las labores más importantes del cultivo, donde la recolección debe ser con mucho cuidado para entregar la calidad que exige la comercializadora; en esta capacitación se trabajaron dos temas fundamentales que permiten el éxito de la fruta en el mercado, primero, las normas de higiene y manipulación de alimentos BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), la cual es una práctica elemental para la inocuidad de la fruta, es decir, las normas acogen el cuidado total, como, las uñas cortas, no usar perfumes, nada de accesorios, y la desinfección de las canastillas con jabón neutro. En segundo lugar, se realizó capacitación y simulacro de cosecha, donde se abarca el tema de recolección, técnicas y cuidados en este proceso, uso correcto de herramientas como las tijeras largas y cortas, desinfección al pasar de un árbol a otro, no montarse en los árboles, y cuidados de manejo de la fruta cosechada como, si un fruto de aguacate se cae al suelo debe ser descartado y no colocar canastillas con fruta en el piso, entre otros. A continuación, en la figura 3, se evidencia la participación de los empleados en la capacitación de las normas de inocuidad de la fruta y el simulacro de cosecha.

Figura 3.

Normas de higiene y simulacro de cosecha



Fuente. Elaboración propia, 2020

Capacitación de Fertilización

La fertilización es uno de los procesos obligatorios en el cultivo, ya que se encarga de alimentar al árbol otorgándole elementos nutricionales que le permite crecer vigorosamente, dar fruto de calidad y sobre todo mantener un equilibrio en el sistema inmunológico de la planta, y así, permanecer resistente a las plagas y a las enfermedades; como en las demás capacitaciones nuestra prioridad es que el empleado obtenga conocimientos previos de las labores que se hacen en el cultivo, para garantizar un buen resultado. En este caso la fertilización es fundamental para la planta, es uno de los requisitos más estrictos para tener plantas de calidad, por esta razón, se hizo partícipes a los colaboradores de la finca para que ellos perfeccionaran sus conocimientos en este aspecto. En la verificación de la práctica se observó varios errores en las practicas, tales como: el producto a nivel de la gota, no espolvoreaban y no cubrían el plato con mulchs, entre otros.

Debido a todos estos errores observados en el proceso y planes de fertilización, se realizó la corrección, en estas prácticas mejorando por ejemplo en cuanto a que el fertilizante debe ser aplicado a unos 60 cm de raíz y espolvoreado para que las raíces secundarias obtengan el alimento, conservación de la humedad en el plateo para que la alimentación de la planta sea más efectiva por eso la necesidad del mulchs, entre otras actividades que se corrigieron en los trabajadores de campo de acuerdo con el aprendizaje adquirido en la capacitación para su aplicación en campo.

A continuación, se presentan evidencia en la figura 4 del desarrollo de una de estas actividades, como la aplicación del fertilizante.

Figura 4.

Aplicación de fertilizante



Fuente. Elaboración propia, 2021

Capítulo 6 Aplicación knock out y Citroemulsion

El Knock Out está compuesto por extracto de cítrico, es un acaricida que en su dosis correcta disminuye la población de acaro en estado adulto, por otra parte, la Citroemulsion es un producto ecológico a base de aceite mineral que repele cualquier insecto y ayuda al producto principal a que sea más efectivo.

La aplicación de Knock out y Citroemulsion, fue una de las actividades realizadas y bastante interesante, estos dos productos considerados biológicos son aplicados de forma foliar al árbol, mojando por completo la hoja tanto por el envés como por el haz, Es una aplicación solo para acaro, la dosificación fue de 0.7 cc/lt del Knock out y de 0.7cc/lt de Citroemulsion y utilizamos estacionaria para su aplicación, a continuación, se observa los productos aplicados.

Figura 5.

Aplicación ecológica en el cultivo de aguacate has



Fuente. Elaboración propia 2021

En la figura 6, observaran el resultado de la aplicación de Knock out y la Citroemulsion, productos ecológicos que no son nocivos para el ser humano y el medio ambiente, se presenta la imagen del antes donde se percibe una coloración rojiza en el follaje y el después donde los

resultados fueron bastante exitosos, después de la aplicación se realizó recorrido en las zonas donde se implementó este trabajo y en compañía con el mayordomo de la finca se verificó la incidencia y la severidad de daño, donde la población bajo considerablemente, generando un resultado muy positivo con esta nueva práctica implementada en el cultivo.

Es importante resaltar la importancia de los productos biológicos, ya que estos, pueden ser aplicados en el momento que se requiera, sin preocuparse por las trazas, debido a que estos productos no contienen moléculas que afecten la fruta.

Figura 6.

Resultado de la aplicación de knock out y la Citroemulsion



Fuente. Elaboración propia, 2021

Capítulo 7 Incorporación del material vegetal

La incorporación de material vegetal en los cultivos es una técnica de hace muchos años, donde se prueba la competitividad de los abonos orgánicos y los sintéticos, debido a la excesiva concentración de fertilizantes sintéticos en el predio La Catalana, dispuse de mis conocimientos y con la aprobación del productor realicé ensayos con el material vegetal disponible en la finca para incorporarlo en el cultivo. Es importante resaltar que esta aplicación se hace para garantizar resultados en el cultivo y probarle al productor que los costos de producción pueden bajar considerablemente si el compost está a disposición y lleva el proceso requerido. A diferencia de los abonos sintéticos, los abonos orgánicos conservan microorganismos que constantemente hace transformación en el suelo y estos, proceden a desbloquear los elementos nutricionales que no están disponibles para la planta y a enriquecer el suelo con su descomposición. A continuación, se puede apreciar en la figura 7, el material vegetal degradado.

Figura 7. Transformación del material vegetal



Fuente. Elaboración propia 2021

El Ensayo se realizó en el cultivo de banano y de aguacate has, donde los resultados fueron muy efectivos, las marcadas deficiencias en el cultivo desaparecieron notoriamente y se observó el incremento de brotes, flores, volumen de fruto y vigorosidad de la planta; A

continuación se puede apreciar en la figura 8, el antes de la aplicación del aguacate has, donde se denotan las plantas devastadas, según los antecedentes, estas plantas no eran productivas, es decir, sujetaban un descontrol en su proceso fenológico y su aborto en flores y fruta era impresionante, después de la aplicación se observó un avance extraordinario, la apariencia del árbol cambio totalmente, su coloración y su vigorosidad fue notoria; por otra parte, en la figura 9, se aprecia el antes de la aplicación del banano gros michel, donde se ve un amarillamiento pronunciado y un retraso en su proceso fenológico, después de la aplicación, se observó un equilibrio, vigorosidad y el crecimiento del hijuelo se estimuló considerablemente.

Figura 8. Resultado de la aplicación del material vegetal en aguacate has



Fuente. Elaboración propia, 2021

Figura 9. Resultado de aplicación del material vegetal en banano gros michel



Fuente. Elaboración propia, 2021

Capítulo 8 Métodos de extensión rural

La extensión rural es un sistema o servicio que, mediante procesos educativos, ayuda a los productores rurales a mejorar los métodos y las técnicas agrícolas, incrementar la productividad, la producción y los ingresos, elevar el nivel de vida de las familias, respetando las normas sociales y culturales de la población (Fundación Manuel Mejía. 2013)

Métodos individuales

Según la Fundación Manuel Mejía (2013), se da:

Visita a finca y hogar del productor (dar información, lograr cooperación, obtener antecedentes)

Visita recibida en la oficina (entregar documentos, búsqueda de información, consultas)

Métodos grupales

Según la Fundación Manuel Mejía (2013), se da:

Demostración de método humanizado (lograr una mayor participación de los agricultores en todos y cada uno de los pasos de la demostración)

Demostración de resultados (método más objetivo y exigente por sus características técnicas y la importancia económica de la práctica para los productores)

Reuniones participativas

Giras guiadas de observación y análisis

Métodos masivos

Según la Fundación Manuel Mejía (2013), se da:

Día de campo (Simultáneamente en un mismo sitio se busca el aprendizaje de habilidades en la adopción de diversas prácticas agrícolas a fines a un renglón productivo)

Transepto (Iniciar en el terreno una discusión y estructuras en un diagrama, las diferentes áreas (topografías u otras) dentro de la zona de influencia de la comunidad con diferentes usos, problemas y potencialidades de desarrollo)

Uso de medios impresos

Usos de medios audiovisuales

Capítulo 9 Metodología aplicable a métodos de extensión

Como primero se empleó el método individual, en el cual se recolecto los antecedentes de la finca para dar seguimiento y cumplimiento a las normas de certificación y verificación Global G.A.P y Grass, de esta forma iniciar con el plan de trabajo administrativo que abarca el desarrollo del diseño de diferentes formatos y el diligenciamiento de estos. Por otra parte, las visitas técnicas realizadas como fin de verificar el faltante de registros e implementarlos para llevar un control en el cultivo y garantizarle al productor resultados confiables que cumplan sus expectativas. Como segundo se implementó el método grupal, en el cual se hizo una serie de capacitaciones con el fin de contribuir al conocimiento y el aprendizaje de los empleados y así asegurar unas labores bien hechas y mantener un equilibrio productivo en el predio. Por otra parte, los ensayos hechos en el predio se hicieron gracias a la participación del productor que también quería corroborar la información de los productos biológicos y la capacidad del material vegetal para corregir elementos nutricionales. Los métodos de extensión agrícola fueron esenciales para el desarrollo del plan de trabajo y fue una técnica atractiva para los empleados y el productor de la finca La Catalana; logramos cambiar algunas ideas erróneas y se cumplieron las expectativas.

Capítulo 10 Conclusiones

Es importante la implementación de registros en el cultivo para llevar un control productivo que nos de claridad de los procesos realizados y que contribuyamos a nuevas estrategias de mejoras en el predio la catalana, por ende, conservar Global G.A.P es sumamente importante para valorizar el aguacate Has en los mercados internacionales.

El resultado adquirido en la aplicación de productos biológicos en Agroindustria la catalana, son verídicos y efectivos, mostramos al productor un aspecto diferente del cultivo, minimizando productos químicos que perjudiquen la cosecha presentando una alta trazabilidad en la fruta.

Resaltó la importancia de utilizar material vegetal en el cultivo, puesto que este, contiene microorganismos que están en constantemente transformación; el material vegetal es un power que alimenta la planta, sin necesidad de suministrar fertilizantes frecuentemente y así lograr disminuir los costos de producción, que los microorganismos que se incorporen en el suelo ayuden a la planta a asimilar los elementos que no tiene disponible.

En contribución a lo anterior desarrolle mis capacidades tanto en lo administrativo como en lo técnico y perfeccione lo teórico con lo práctico, identificando problemas y dando posibles soluciones en el cultivo; considero que el aprendizaje es continuo y no se acaba. Mis capacidades se fortalecieron en la comprensión de nóminas para pagos, en el diseño de formatos, en el manejo de personal, la validez de mi opinión en una toma de decisiones, la participación en el plan nutricional y fitosanitario, por todo este conocimiento adquirido considero que mis habilidades están más allá de lo que puedo lograr.

Referencias

- Apasionados por el Café (2018) *Cultura Cafetera*. Recuperado el 15 de mayo de 2021, de <https://www.apasionadosporelcafe.com/blog/cafe-arabica/>
- Fundación Manuel Mejía (2013) *Programa de capacitación en extensión rural. Convenio 20130378 de 2013 MADR-FMM*. Recuperado 31 de mayo de 2021, de <https://prezi.com/agkrqkn-w7vl/metodos-de-extension-rural/?frame=ae277f7fb2a59af8e0a3acdb3edaaf6839905e84>
- Montoya-López, J., Quintero-Castaño, VD y Lucas-Aguirre, JC (2015). *Caracterización de harina y almidón de frutos de banano Gros Michel (Musa acuminata AAA)*. Acta Agronómica, 64 (1), 11-21. <https://doi.org/10.15446/acag.v64n1.38814>
- Pérez Álvarez, S., Ávila Quezada, G., y Coto Arbelo, O. (2015). *El aguacatero (Persea americana Mill)*. Cultivos Tropicales, 36 (2), 111-123. Recuperado el 15 de mayo de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362015000200016&lng=es&tlng=es.